

KOREAN UTILITY MODEL ABSTRACT (KR)

PUBLICATION

(11) Publication No.: U1999-009289      (43) Publication Date: 15 March 1999  
(21) Application No.: U1997-022486      (22) Application Date: 20 August 1997  
(51) IPC Code:  
G02F1/133

(71) Applicant:  
Orion Electric Co., Ltd.  
165 Gongdan-dong, Gumi-city, Kyungsangbook-do, Korea

(72) Inventor:  
KIM, YONG DUCK

(54) Title of the Invention:  
  
Liquid Crystal Display Module

Abstract:

A liquid crystal display (LCD) module including a backlight panel and an LCD panel formed on a plastic frame, the LCD module in which the backlight panel includes a reflection plate, a plastic light guide, a diffusion plate and lens sheets and the diffusion plate includes dots printed on its edge portion to prevent light leaking and reduce the number of bright lines. Therefore, the feature of the LCD module can improve the characteristics and reliability of LCD devices.

실 1999-009289

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개실용신안공보(U)

(51) Int. Cl. <sup>8</sup> G02F 1/133	(11) 공개번호 (43) 공개일자	실 1999-009289 1999년 03월 15일
(21) 출원번호 (22) 출원일자	실 1997-022486 1997년 08월 20일	
(71) 출원인	오리온전기 주식회사 김영남	
(72) 고안자	경북 구미시 공단동 165 김용덕	
(74) 대리인	경기도 시흥시 미산동 234-1 이정훈, 이권희	

심사청구 : 없음

(54) 액정표시장치 모듈

요약

본 고안은 액정표시장치 모듈에 관한 것으로, 플라스틱 프레임에 백라이트판넬과 LCD 판넬이 LCD 모듈에 있어서, 상기 백라이트 판넬은 반사판, 도광판, 확산판 및 렌즈 스위트가 구비되되, 상기 확산판은 외곽부에 도트가 구비되어 빛샘 및 휘선 현상이 억제됨으로써 그에 따른 소자의 특성 및 신뢰성을 향상시킬 수 있는 기술이다.

도표도

도4

명세서

도면의 간단한 설명

도 1a 내지 도 1c는 종래기술에 따른 액정표시장치 모듈을 도시한 개략도.

도 2는 본 고안의 실시예에 따른 액정표시장치 모듈을 백라이트의 확산판을 도시한 평면도.

\*도면의 주요부분에 대한 부호의 설명\*

11 : 방열판 13 : 플라스틱 프레임

15 : 반사판 17 : 도광판

19, 31 : 확산판 20 : 램프(lamp)

21, 23 : 렌즈 스위트 25, 33 : 도트(dot)

27 : 모듈 홀더 28 : 액정표시장치 판넬

29 : 인쇄회로기판

고안의 상세한 설명

고안의 목적

고안이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 고안은 액정표시장치(Liquid Crystal Display 이하, LCD) 모듈의 백라이트에 관한 것으로, 특히 LCD 소자의 구동시 축광방식의 백라이트에서 빛샘 및 휘선현상을 감소시켜 소자의 특성을 향상시킬 수 있도록 하는 기술에 관한 것이다.

평판표시장치(flat pannel display)의 일종인 상기 LCD는, 액체의 유동성과 결정의 광학적 성질이 공존하는 액정에 전계를 가하여 액정의 광학적 이방성을 변화시키는 장치로서, 종래의 음극선관에 비해 소비전력이 낮고 부피가 작다는 이점이 있으며, 대형화 및 고정체화가 가능하여 널리 사용된다.

일반적으로 LCD 판넬은 투명전극 패턴과 화소전극이 스위칭 소자와 연결되는 하측 액정기판과, 공통전극이 형성되어 있는 상측 액정기판으로 구성되며, 상기 상측 및 하측 기판 사이에는 상기 액정이 밀봉되어 있다. 상기 LCD 판넬은 광원과 함께 모듈로 형성되어 사용된다.

상기 LCD 모듈은 사각 틀체 형상의 모듈홀더(module holder)에 LCD 패널과 광원인 백라이트 및 인쇄회로 기판(printed circuit board 이하, PCB)을 탑재하여 고정시킨 구조이다. 여기서, 상기 백라이트로는 발광 다이오드 패널이나, EL 패널 또는 냉음극선관 패널이 사용되며, 상기 LED 패널의 전원단자는 상기 PCB의 삽입구에 삽입되어 납땜으로 고정된다.

여기서, 상기 백라이트인 발광 다이오드 패널, EL 패널 또는 냉음극선관 패널은 각각 광원을 발광 다이오드, EL 또는 냉음극선관을 이용한다.

그러나, 완성된 LCD 소자의 구동시 상기 광원인 램프에 인접한 부분은 열폭을 유발시켜 LCD 소자의 특성을 저하시킨다. 특히, LCD 소자의 고집적화 경향에 따라 램프와 셀간의 거리는 점점 좁아지고 있어 LCD 소자의 특성 및 신뢰성을 저하시키고 그에 따른 소자의 고집적화를 어렵게 하는 문제점이 있다.

도 1 내지 도 3은 상기 문제점을 해결하기 위한 LCD 모듈을 도시한 개략도이다.

상기 도 1은 LCD 모듈의 단면도로서, 플라스틱 프레임(13), 방열판(11) 및 모듈 홀더(27)를 이용하여 측광 방식의 백라이트 상부에 LCD 패널(28)과 PCB 기판(29)이 형성된 구조를 고정시켜 형성한 것이다. 이때, 상기 백라이트는 도광판(17)의 일측에 램프(20)가 형성되고, 상기 도광판(17) 하부에 반사판(15)이 형성되고, 상기 도광판(17)의 상부에 확산판(19)과 두장의 렌즈 시트(lens sheet)(21,23)가 형성된 것이다.

상기 도 2는 상기 도 1의 ㉔-㉔ 절단면에 따른 백라이트의 모식도로서, 방열판(11) 상부 끝부분에 플라스틱 프레임(13)이 형성되고, 그 안쪽에 반사판(15), 도광판(17), 확산판(19) 및 렌즈 시트(21,23)가 적층구조로 형성된 것을 도시한다. 도시되진 않았으나, 상기 램프(20)는 상기 도광판(17)의 두께 중심부에 위치된다.

상기 도 3은 상기 도 2의 반사판을 도시한 평면도로서, 외곽에 회색이나 검은색의 도트(dot)(25)가 도료 등과 같은 인쇄물로 인쇄되어, LCD 소자의 동작시 램프(20)로부터의 빛샘이나 휘선 현상을 감소시키는 역할을 한다.

그러나, 상기 도트(25)는 소자의 고집적화로 인한 램프와 셀간의 거리 감소로 인하여 그 효과가 점차 줄어들고 있다.

#### 고안이 이루고자 하는 기술적 과제

본 고안은 상기한 종래기술의 문제점을 해결하기 위하여, 램프의 빛이 새는 빛샘현상과 휘선현상을 개선하기 위하여 반사판 대신에 확산판에 도트를 형성함으로써 소자의 특성 및 신뢰성을 향상시킬 수 있는 LCD 모듈을 제공하는데 그 목적이 있다.

#### 고안의 구성 및 작용

이상의 목적을 달성하기 위해 본 고안에 따른 LCD 모듈은,

플라스틱 프레임에 백라이트판넬과 LCD 패널이 구비된 LCD 모듈에 있어서,

상기 백라이트 판넬은 반사판, 도광판, 확산판 및 렌즈 시트가 구비되되, 상기 확산판은 외곽부에 도트가 구비되어 빛샘 및 휘선 현상이 억제되는 것과,

상기 반사판은 도트가 구비되지 않는 것과,

상기 도트는 도료와 같은 물질로 인쇄하여 형성하되, 검정색 계열의 어두운 색상으로 형성되는 것을 특징으로 한다.

이하, 첨부된 도면을 참고로 하여 본 고안을 상세히 설명하기로 한다.

도 1, 도 2 및 도 4는 본 고안의 실시예에 따른 LCD 모듈을 도시한 개략도이다.

상기 도 1은 LCD 모듈의 단면도로서, 플라스틱 프레임(13), 방열판(11) 및 모듈 홀더(27)를 이용하여 측광 방식의 백라이트 상부에 LCD 패널(28)과 PCB 기판(29)이 형성된 구조를 고정시켜 형성한 것이다. 이때, 상기 백라이트는 도광판(17)의 일측에 램프(20)가 형성되고, 상기 도광판(17) 하부에 반사판(15)이 형성되고, 상기 도광판(17)의 상부에 확산판(19)과 두장의 렌즈 시트(lens sheet)(21,23)가 형성된 것이다.

상기 도 2는 상기 도 1의 ㉔-㉔ 절단면에 따른 백라이트의 모식도로서, 방열판(11) 상부 끝부분에 플라스틱 프레임(13)이 형성되고, 그 안쪽에 반사판(15), 도광판(17), 확산판(19) 및 렌즈 시트(21,23)가 적층구조로 형성된 것을 도시한다. 도시되진 않았으나, 상기 램프(20)는 상기 도광판(17)의 두께 중심부에 위치된다.

상기 도 3은 상기 도 2의 확산판(19) 대신에 외곽부에 도트(33)가 형성된 확산판(31)을 형성하고, 상기 도 3과 같은 반사판(21) 대신에 도트(25)가 없는 반사판(도시안됨)로 백라이트가 구비되는 백라이트의 확산판(31)을 도시한 평면도이다.

이때, 상기 확산판(31)은 백라이트의 광원인 램프(20)와 중심을 같이하는 도광판(17) 상부에 형성되어 보다 효과적으로 빛샘현상이나 휘선현상을 개선할 수 있다.

#### 고안의 효과

이상에서 설명한 바와같이 본 고안에 따른 LCD 모듈은, 도광판 및 램프의 중심부와 근접된 확산판 외부

에 종래의 반사판과 같이 형상의 도트를 형성함으로써 빛샘 및 휘선 현상을 감소시켜 소자의 특성 및 신뢰성을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1. 플라스틱 프레임에 백라이트판과 LCD 패널이 LCD 모듈에 있어서,

상기 백라이트 판넬은 반사판, 도광판, 확산판 및 렌즈 쉬트가 구비되되, 상기 확산판은 외곽부에 도트가 구비되어 빛샘 및 휘선 현상이 억제되는 것을 특징으로 하는 LCD 모듈.

청구항 2. 제1항에 있어서,

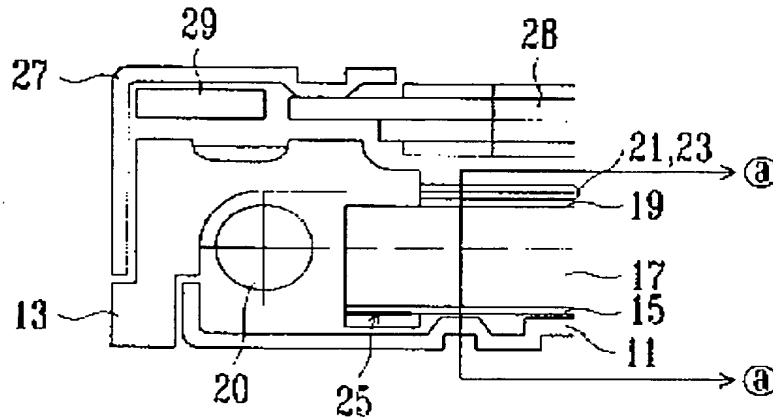
상기 반사판은 도트가 구비되지 않는 것을 특징으로 하는 LCD 모듈.

청구항 3. 제1항에 있어서,

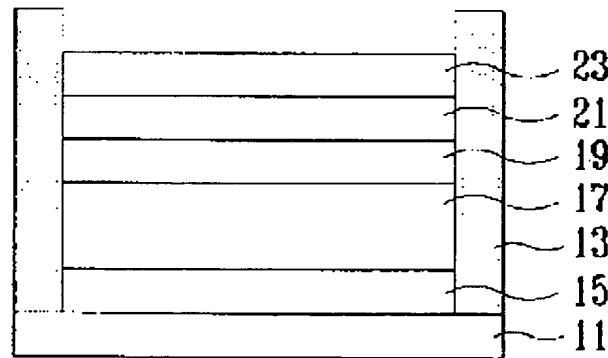
상기 도트는 도료와 같은 물질로 인쇄하여 형성하되, 검정색 계열의 어두운 색상으로 형성되는 것을 특징으로 하는 LCD 모듈.

도면

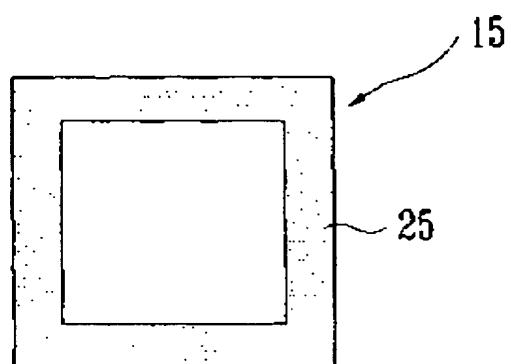
도면1



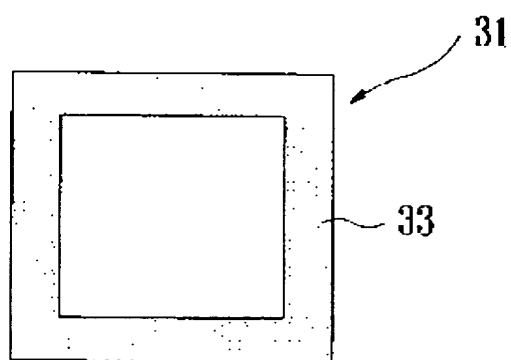
도면2



도 B3



도 B4



## NOTICE TO SUBMIT RESPONSE

### Patent Applicant

Name: Samsung SDI Co., Ltd. (Applicant Code: 119980018058)  
Address: 575 Shin-dong, Paldal-gu, Suwon-City,  
Kyunggi-do, Korea

### Attorney

Name: Young-pil Lee and two others.  
Address: 2F Cheonghwa Bldg., 1571-18 Seocho-dong, Seocho-ku, Seoul,  
Korea

Application No.: 10-2000-0022467

Title of the Invention: Liquid Crystal Display Device

According to Article 63 of the Korean Patent Law, the applicant is notified that the present application has been rejected for the reasons given below. Any Argument or Amendment which the applicant may wish to submit, must be submitted by May 28, 2002. An indefinite number of one-month extensions in the period for submitting a response may be obtained upon request, however no official confirmation of the acceptance of a request for an extension will be issued.

### Reasons

The substrate, the liquid crystal, the TFT, the pixel electrodes, the backlight, the electrodes, the diffusion plate and their implementation features of claims 1 and 4 through 11 can be easily expected by one of ordinary skill in the art to which the present invention pertains, from the RGB, cathode electrodes and anode electrodes in the detailed description section and the drawings of Japanese Patent Publication No. hei 13-35662 and the liquid crystal, the common electrode, the pixel electrodes, the back light and the diffusion plate of cited reference 2 Korean Utility Model Laid-open Publication No. 99-9289. Therefore, the present application is unpatentable according to Article 29 (2) of the Korean Patent Law.

Enclosure: Cited reference 1: Japanese Patent Publication No. hei13-35662 (published February 2, 2000)  
Cited reference 2: Korean Utility Model Laid-open Publication No. 99-9289

(published March 15, 1999)

28 March 2002

Kyung-hwa Cho/Examiner  
Image Apparatus Part  
Examination Division 4  
Korean Industrial Property Office

출력 일자: 2002/4/1

발송번호 : 9-5-2002-010492868  
발송일자 : 2002.03.28  
제출기일 : 2002.05.28

수신 : 서울 서초구 서초3동 1571-18 청화빌딩 2  
층  
이영필 귀하

137-874

## 특허청 의견제출통지서

02.3.29

2516

출원인 명칭 삼성에스디아이 주식회사 (출원인코드: 119980018058)  
주소 경기 수원시 팔달구 신동 575번지  
대리인 성명 이영필 외 2 명  
주소 서울 서초구 서초3동 1571-18 청화빌딩 2층  
출원번호 10-2000-0022467  
발명의 명칭 액정 표시 소자

이 출원에 대한 심사결과 아래와 같은 거절이유가 있어 특허법 제63조의 규정에 의하여 이를 통지하오니 의견이 있거나 보정이 필요할 경우에는 상기 제출기일까지 의견서 또는/및 보정서를 제출하여 주시기 바랍니다. (상기 제출기일에 대하여 매회 1월 단위로 연장을 신청할 수 있으며, 이 신청에 대하여 별도의 기간연장승인통지는 하지 않습니다.)

### [이유]

본원은 액정표시소자에 관한 것으로 본원의 청구범위 제1항, 제4항 내지 제11항의 기관, 액정, TFT, 화소전극, 백라이트, 전극, 확산판 및 그 구체특성 등과 일본 특개평 13-35662(2000.02.02:이하 인용예1이라함)의 상세한 설명 및 도면의 RGB, 양전극, 음전극 등과 한국 공개실용신안공보 제 99-9289(1999.03.15:이하 인용예2라함)의 액정, 공통전극, 화소전극, 백라이트, 확산판 등과 대비할 때 이 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 상기 인용예1,2로부터 용이하게 발명할 수 있는 것이므로 특허법 제29조제2항의 규정에 의하여 특허를 받을 수 없습니다.

### [첨부]

첨부 1 일본 특개평 13-35662  
첨부 2 한국 공개실용신안공보 제99-9289 끝.

2002.03.28

특허청

심사4국

영상기기 심사담당관실

심사관 조경화



<<안내>>

문의사항이 있으시면 ☎ 042-481-5767 로 문의하시기 바랍니다.

특허청 직원 모두는 깨끗한 특허행정의 구현을 위하여 최선을 다하고 있습니다. 만일 업무처리과정에서 직원의 부조리행위가 있으면 신고하여 주시기 바랍니다.

▶ 홈페이지(www.kipo.go.kr)내 부조리신고센터